

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-233663

(43)Date of publication of application : 05.09.1995

(51)Int.Cl.

E05B 49/00

(21)Application number : 06-025137

(71)Applicant : CITIZEN WATCH CO LTD

(22)Date of filing : 23.02.1994

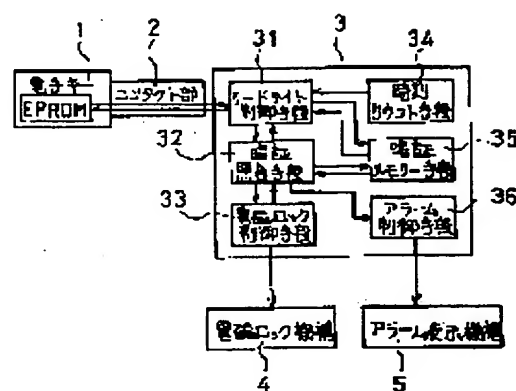
(72)Inventor : SUGIYAMA SATORU

## (54) ELECTRONIC LOCK SYSTEM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a throw-away electronic key, require no handling cost when the key is lost, and facilitate its recovery by using the time data when the electronic key is connected to a contact section as collation data.

CONSTITUTION: A control circuit 3 having a read/write control function 31, an authentication collation function 32, an electromagnetic lock control function 33, a time count function 34, an authentication memory function 35, and an alarm function 36 is constituted of a CPU, a ROM, a RAM, and a driver. When an electronic key 1 is connected to a contact section 2, the control circuit 3 writes the time data of the connected time into the EPROM of the electronic key 1 as collation data and writes the data into the authentication memory 35. The written time data are used as the collation data for authentication collation in the next use. A random numeral of optional multiple digits can be used as the collation data in place of the time data.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.10.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-233663

(43) 公開日 平成7年(1995)9月5日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

E 0 5 B 49/00

識別記号

F

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平6-25137

(22) 出願日 平成6年(1994)2月23日

(71) 出願人 000001960

シチズン時計株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72) 発明者 杉山 悟

東京都田無市本町6丁目1番12号 シチズン時計株式会社田無製造所内

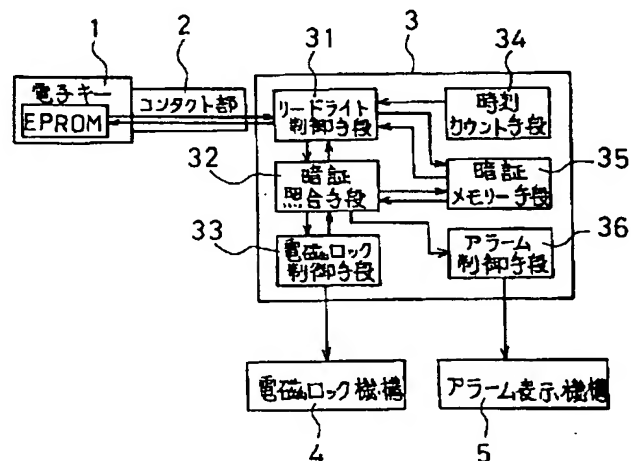
(54) 【発明の名称】 電子錠システム

(57) 【要約】

【目的】 使い捨て可能な電子キーを用いた電子錠システムに関する。

【構成】 電子キー1を電子錠を構成するコンタクト部2へ接続すると、制御手段3は接続した時の時刻データ等を照合データとして電子キー1のEPROMに書込むとともに、制御手段3の暗証メモリー手段35へも書込み、次回使用時からは書き込まれた時刻データ等を照合データとして比較照合する。

【効果】 時刻データ等を照合データとして電子キー1のEPROMに書込むので、使い捨てが可能となり、また電子キーを紛失しても修復が簡単である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電磁ロック機構を開閉するための暗証を記憶するメモリと、その暗証データを外部装置と送受信するための端子を有する電子キー、該電子キーが接続されて前記暗証データを読みとり内部に持つ暗証メモリ手段に記憶された暗証データを照合することにより前記電磁ロック機構の開閉を制御する制御回路を備えた電子錠前装置から成る電子錠システムに於いて、該制御回路は該電子キーが初期使用可否かを判断する判断手段と、初期使用が判断された場合には該電子キー及び該暗証メモリ手段に対して同一の任意数値を書き込む暗証データ書き込み手段と、初期使用時に前記暗証データの有効期限を設定する有効期限設定手段を持つことにより該電子キーを使い捨てとしたことを特徴とする電子錠システム。

【請求項2】 電磁ロック機構を開閉するための暗証を記憶するメモリと、その暗証データを外部装置と送受信するための端子を有する電子キー、該電子キーが接続されて前記暗証データを読みとり内部に持つ暗証メモリ手段に記憶された暗証データを照合することにより前記電磁ロック機構の開閉を制御する制御回路を備えた電子錠前装置から成る電子錠システムに於いて、該制御回路は該電子キーが初期使用可否かを判断する判断手段と、初期使用が判断された場合には該電子キー及び該暗証メモリ手段に対して同一の任意数値を書き込む暗証データ書き込み手段と、初期使用時に前記暗証データの有効回数を設定する有効回数設定手段を持つことにより該電子キーを使い捨てとしたことを特徴とする電子錠システム。

【請求項3】 任意の数値が初期使用時の年月日と時刻であることを特徴とした請求項1記載の電子錠システム。

【請求項4】 任意の数値が複数桁から成るランダムな数値であることを特徴とした請求項1記載の電子錠システム。

【請求項5】 電子キーは布又は紙に取り付けられたボタン形状であることを特徴とする請求項1記載の電子錠システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はホテルのルームレンタル業に於ける部屋のドアとか従来のコインロッカーに変わる物として用いられるロッカーシステム、等に用いる電子錠システムに関するものであり、これらに使い捨て可能な電子キーを用いた電子錠システムを提供するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来ホテル等のルームレンタル業においては部屋の使用権を貸与するためにルームキーを貸与する方式を取っており、これは顧客のルーム使用権を明示

すると共に顧客がルームを離れる場合の盗難防止が主な目的である。近年防犯性向上のため電子錠システムが広く使用されるようになってきている。この種の電子錠システムはカード式電子錠システムであり、カード型データキャリアに暗証データを書き込んだものを電子キーとして使用している。カード型データキャリアには磁気カード、ICカード、光メモリーカード、等がありそれぞれが長所短所を持ちながら使用されている。特公昭60-19394等に提案されているように、扉を閉じると自動的に施錠され、室内からはノブ操作により常時開扉できる一方、室外からはカードリーダーによるカードに記載された暗証データの照合操作により電子ロック機構を開錠し扉を開けられる構造と成っている。

【0003】 又顧客へのロッカーの使用権の貸与を行うコインロッカー等においては定額のコインの投入によりキーの施錠が可能となり、施錠後キーを抜き取ることにによりキーを貸与する方式を取っており、電子錠システムは使用されていないのが現状である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来方式では次に述べる欠点があった。ホテル等のルームレンタル業においては、悪意によるキーの模作に対して磁気カード方式、光メモリーカード方式のものはセキュリティが低く、ICカード方式のものはCPUが搭載されセキュリティは高いが電子キーとしてのカードコストが非常に高くなる欠点があった。又これらの方式ではカードの暗証データを読み込み照合を行うリード装置が大きなものでありまた高コストのものであった。又セキュリティをいくら高めたとしても、顧客がカードやキーを紛失し悪意のある第三者の手にカードやキーがわたることを妨げ得なく、顧客がキーを紛失した場合には盗難防止のため迅速な暗証の変更、新しい錠前への交換が必要となる大きなトラブルであった。

【0005】 又顧客にロッカーの使用権を貸与するコインロッカーにおいてはコインを投入し開錠後にキーを抜き取ることが可能となるシステムで有る必要性があった。これは高価なキーの紛失を防ぐためである。電子錠システムではこのシステムへの対応が出来ず現在使用にいたっていない。現在のコインロッカーのシステムの問題点としては模作キーによる預かり品の盗難、キーのコストが貸与料金よりも高価である、現金が貯蔵されるための盗難に対する危険性、集金に手間がかかる、の問題があった。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記問題点を解決するために、本発明は電子キーを使い捨てとする電子錠システムを低コストで提供する為に提案されるものである。

【0007】 本発明の構成は電磁ロック機構を開閉するための暗証を記憶するメモリと、その暗証データを外部装置と送受信するための端子を有する電子キー、該

電子キーが接続されて前記暗証データーを読みとり内部に持つ暗証メモリー手段に記憶された暗証データーを照合することにより前記電磁ロック機構の開閉を制御する制御回路を備えた電子錠前装置から成る電子錠システムに於いて、該制御回路は該電子キーが初期使用か否かを判断する判断手段と、初期使用が判断された場合には該電子キー及び該暗証メモリー手段に対して同一の任意数値を書き込む暗証データー書き込み手段と、初期使用時に前記暗証データーの有効期限を設定する有効期限設定手段又は有効回数を設定する有効回数設定手段を持つことにより該電子キーを使い捨てとする事よりなる。前記の任意の数値は初期使用時の年月日と時刻又は任意の数値が複数桁から成るランダムな数値であり、該電子キーは布又は紙に取り付けられたボタン形状をしている。

【0008】

【実施例】図1は本発明の電子錠システムの構成図であり電子キー1と電子錠前装置として、電子キー1との接続を行うコンタクト部2、CPU、ROM、RAM、ドライバーより成る制御回路3、ソレノイド、又は電磁クラッチ、又はモーターと錠前機構からなる電磁ロック機構4と、液晶表示パネル、ランプ、又はブザーよりなるアラーム表示機構5より構成される。

【0009】制御回路3は電子キー1の暗証データーとの照合を行うための暗証データーを記憶する暗証メモリー手段35、年月日時刻のデーターを作る時刻カウント手段34、電子キー1と暗証メモリー手段35と時刻カウント手段34よりデーターを読み取り、電子キー1と暗証メモリー手段35に暗証データーを書き込みリードライト手段31、リードライト制御手段31により読み込まれた暗証データーを照合、比較する暗証照合手段32、暗証照合手段32による照合、比較結果に基づき電磁ロック機構4を制御する電磁ロック制御手段33、比較結果に基づき警告を行うアラーム表示機構5を制御するアラーム制御手段36、を構成している。

【0010】図2に本発明で使用される電子キー1の断面図が示され、図3に正面図が示される。電子キー1は絶縁基板11、コネクタ端子12、EPROM13、キャップ14、モールド材15、ハンカチーフ16、リードワイヤー17、より構成される。コネクタ端子12は絶縁基板11上に複数設けられ、動作用の電源電圧用、接地用、クロック信号用、リセット信号用、データー入出力用、データー書き込み用の電源電圧用、となっている。EPROM13はリードワイヤー17により各コネクタ端子12と電氣的接続をなしており、モールド材15により保護されている。これらは、キャップ14に収められ、キャップ14はハンカチーフ16に止着されている。図4は本発明に使用するコンタクト部2の断面図が示され、図5に正面図が示される。コンタクト部2は絶縁基台22、プローブ端子23、ホールドバネ24、外装21、により構成される。プローブ端子23はリー

ド線25により制御回路3と電氣的接続がなされている。ホールドバネ24に電子キー1が挿入され電子キー1の凸部18により系着されると同時にプローブ端子23がコネクタ端子12と接続が行われ電子キー1のEPROM13に対し制御回路3のリードライト制御手段31による書き込み呼び出しが行われる。

【0011】以下図に基づく実施例により本発明の電子錠システムの説明を行う。次に上げるのはホテルのルーム錠としての実施例である。図6はこの使用例に於ける電子錠前装置の外観図であり、図7に図6のA-A断面図、図8に図6のB-B断面図が示される。図7、図8にてこの使用例の電磁ロック機構の動作を説明する。閉ドア時には電磁ロック機構4のラッチボルト41はロック穴50-1に入っている。室外からドアを開けるときにはノブ42を回すことによりロック車45が回転し、この回転がロック車45の逃げ溝45-1の縁でギヤ歯車ピン44-1を押すことによりギヤ歯車44に伝わる。ギヤ歯車44はラッチボルト41にギヤにより噛み合っておりラッチボルト41がバネ49を押してスライドし、ロック穴50-1から外れドアを開けることとなる。前記ロック車45にはロック溝45-2が付いており閉錠時にはソレノイドラッチボルト48がロック溝45-2に入りロック車45の回転を止め、開錠時にはソレノイド47が働きソレノイドラッチボルト48がロック溝45-2から外れ回転が可能となる。室内からドアを開けるときにはノブ43を回すことによりギヤ歯車44が回転しラッチボルト41がスライドしてロック穴50-1から外れる。ギヤ歯車44のピン44-1はロック車45の逃げ溝45-1内を動くため、ソレノイドラッチボルト48がロック車45の溝45-2に入りロック車45の回転を止めている閉錠時にも室内からはドアを開けることができる。ドアを閉めるときにはドアの閉まる動作によりラッチボルト11がスライドしてロック穴50-1に入り施錠となる。すなわちこの使用例に使用される電磁ロック機構4は室内からは自由に開けられ、室外からは電子キー1により開錠を行わないとドアが開けられない機構である。尚、50はロック穴50-1が形成される部屋の外壁につけた金属板である。

【0012】図9、図10、図11にシステム構成がフローチャートにて示される。図12には電子キー1の情報記憶エリアと書き込まれるデーター状態を示し、図13には、制御回路3の暗証メモリー手段35の情報記憶エリアと書き込まれるデーター状態を示し、図14に従業員用電子キー1とリセット用電子キー1の情報記憶エリアと書き込まれるデーター状態が示される。以下使用の流れに沿ってシステム構成の説明を行ってゆく。

【0013】ステップ101のフロントへの来客により、ステップ102で、受け付けに於いて任意の電子キー1が書き込み機にコンタクトされ、ステップ103で、電子キー1にルーム暗証データーd、チェックアウ

ト年月日時刻データーeの書き込みが行われ、電子キーのデーター状態は図12の501より502の状態となる。ステップ104で、電子キー1が書き込み機より外され、ステップ105で、フロントより顧客への電子キー1の貸与が行われる。顧客は電子キー1を受け取りルームに行く、ステップ106で、電子キー1を電子錠前装置のコンタクト部2に差し込みコンタクトを行う。

【0014】コンタクトがリードライト制御手段31により確認され、ステップ107で、リードライト制御手段31により電子キー1のホテル暗証エリアAよりデーターaが読み込まれ、図13に示す暗証メモリー手段35のホテル暗証エリアA'に記憶されたデーターaとが暗証照合手段32により照合される。他のホテルの電子キー等の誤使用により照合が合わない場合はステップ128に進みアラーム表示機構5により警告がなされるが、通常は照合が合いステップ108に進む。

【0015】ステップ108で、リードライト制御手段31により電子キー1のリセット暗証エリアBよりデーター0が読み込まれ、暗証メモリー手段35のリセット暗証エリアB'に記憶されたデーターbとが暗証照合手段32により照合される。顧客の持つ電子キー1では照合が合わず、ステップ109に進む。ステップ109で、リードライト制御手段31により電子キー1の従業員暗証エリアCよりデーター0が読み込まれ、暗証メモリー手段35の従業員暗証エリアC'に記憶されたデーターcとが暗証照合手段32により照合される。顧客の持つ電子キー1では照合が合わず、ステップ110に進む。

【0016】ステップ110で、リードライト制御手段31により電子キー1のルーム暗証エリアDよりデーターdが読み込まれ、暗証メモリー手段35のルーム暗証エリアD'に記憶されたデーターdとが暗証照合手段32により照合される。顧客が部屋を間違えた場合は照合が合わずステップ128に進みアラーム表示機構5により警告がなされるが、通常は照合が合いステップ111に進む。

【0017】ステップ111で、リードライト制御手段31により電子キー1の年月日時刻エリアFよりデーター0が読み込まれ、暗証照合手段32によりデーター0とが照合される。照合が合い初期使用であることが確認されステップ112に進む。

【0018】ステップ112で、暗証メモリー手段35のチェックアウト年月日時刻エリアE'よりデーターe'と時刻カウント手段34の現時刻データーtが比較される。通常における比較結果はデーターe'が現時刻データーtより前でありルームの空室が確認されステップ113に進む。フロントの配室ミスにより前の顧客の使用中であればデーターe'が現時刻データーtより後でありステップ128に進みアラーム表示機構5により警告がなされる。

【0019】ステップ113で、電子キー1のチェックアウト年月日時刻エリアEのデーターeがリードライト制御手段31により暗証メモリー手段35のチェックアウト年月日時刻エリアE'に写されるとともに時刻カウント手段34の現時刻データーtが暗証データーの一つであるデーターfとして暗証メモリー手段35の年月日時刻エリアF'と電子キー1の年月日時刻エリアFに記憶されステップ114に進む。電子キー1のデーター状態は図12の502より503の状態となり、暗証メモリー手段35のデーター状態は図13の504より505の状態となる。

【0020】ステップ114で、電磁ロック制御手段33により電磁ロック機構4を働かせ外側のノブ42の回転を可能にする。ステップ115で、顧客はノブ42を回しドアを開け、ステップ116で、電子キー1をコンタクト部2から外す。ステップ117で、リードライト制御手段31が電子キー1の外れを検知し電磁ロック制御手段33により電磁ロック機構4を働かせ外側ノブ42の回転を不可とする。ステップ118で、入室。ステップ119で、ドアを閉めることにより自動的にドアの施錠がなされる。ステップ120で、在室となる。

【0021】ステップ121で、顧客の外出時には内側のノブ43が回されドアが開けられる。ステップ122で、出室。ステップ123で、ドアを閉めることにより自動的にドアの施錠がなされる。ステップ127で、外出を行う。

【0022】再度の入室においては、ステップ106で、電子キー1を電子錠前装置のコンタクト部2に差し込みコンタクトを行い、以降ステップ107~110と進む。ステップ111で、リードライト制御手段31により電子キー1の年月日時刻エリアFよりデーターfが読み込まれ、暗証照合手段32によりデーター0とが照合される。照合が合わず初期使用でないことが確認されステップ125に進む。ステップ125で、暗証メモリー手段35のチェックアウト年月日時刻エリアE'よりデーターeと時刻カウント手段34の時刻データーtが比較される。通常における比較結果はデーターeが時刻データーより後であり、ステップ126に進む。貸与期間が過ぎていればデーターeが時刻データーtより前であり、ステップ128に進みアラーム表示機構5により警告がなされる。

【0023】ステップ126で、リードライト制御手段31により電子キー1の年月日時刻エリアFよりデーターfが呼び込まれ、暗証メモリー手段35の年月日時刻エリアF'のデーターfとが暗証照合手段32により照合される。通常では照合が合いステップ114へ進む。照合が合わなければ前宿泊者の電子キー1と判断され、ステップ128に進みアラーム表示機構5により警告がなされる。以降、ステップ114~120と進み在室となる。

【0024】以降、ルーム貸与期間中、顧客は上記動作をを繰り返す。

【0025】室内清掃等の為の従業員の入室には従業員用電子キー1が用いられる。ステップ106で、電子キー1を電子錠前装置のコンタクト部2に差し込みコンタクトを行い、以降ステップ107~108と進む。ステップ109で、リードライト制御手段31により電子キー1の従業員暗証エリアCよりデーターcが読み込まれ、暗証メモリー手段35の従業員暗証エリアC'に記憶されたデーターcとが暗証照合手段32により照合される。従業員入室電子キー1では照合が合い、ステップ114進み入室が可能となる。

【0026】顧客の途中での解約、電子キーの紛失、のアクシデントが起こった場合にはリセット用電子キーが用いられる。ステップ106、電子キー1を電子錠前装置のコンタクト部2に差し込みコンタクトを行い、以降ステップ107~108と進む。ステップ108で、リードライト制御手段31により電子キー1のリセット暗証エリアBよりデーターbが読み込まれ、暗証メモリー手段35のリセット暗証エリアB'に記憶されたデーターbとが暗証照合手段32により照合される。リセット電子キー1では照合が合い、ステップ124進み暗証メモリー手段のチェックアウト年月日時刻エリアE'年月日時刻エリアF'のデーターを0にする。この後新規の電子キー1の使用が可能となる。

【0027】以上がホテルのルーム錠としてのシステム構成であり、初期顧客は契約期間、受け取った電子キー1に書き込まれた年月日時刻まで、この電子キー1でのルームドアの開錠ができ、書き込まれた年月日時刻を過ぎれば開錠のできなくなる。電子キーを使い捨てとする電子錠システムである。

【0028】次に上げるのはコインロッカーに替わるものとしてのレンタルロッカーにおける実施例である。この実施例は1カ所で電子キーを集中販売し、どのロッカーにも1回の使用ができ、顧客が入れ忘れ誤収納を行った場合、定時間にかぎり新しい電子キーを購入することなくロッカーの開閉ができる電子キーシステムとしたものである。図15はこの使用例における電子錠前装置の外観図である。図16に図15のA-A断面図、図17に図15のB-B断面図が示される。図15、図16、図17にてこの使用例の電磁ロック機構5の動作を説明する。ラッチ板51はステップモーター52の回転軸52-1に取り付いており、ステップモーター52の回転によりラッチ板51が回転する。ラッチ板51がロッカードア53のロック穴53-1に入った位置にあると閉錠状態、ロック穴53-1より外れた位置にあると開錠状態となる。すなわちこの実施例に使用する電磁ロック機構4は電磁ロック制御手段33によりステップモーター52の停止位置を制御することにより開錠、閉錠を行う機構である。54はロッカーの外装である。

【0029】図18、図19、図20にシステム構成がフローチャートにて示される。図21には電子キー1の情報記憶エリアと書き込まれるデーター状態を示し、図22に暗証メモリー手段35の情報記憶エリアと書き込まれるデーター状態を示し、図23に従業員用電子キー1の情報記憶エリアと書き込まれるデーター状態が示される。以下使用の流れに沿ってシステム構成の説明を行う。電子キーは自動販売機もしくはキヨスク等で販売され、業者の暗証データーが書き込まれている。

【0030】ステップ201で、顧客は電子キーを購入する。ステップ202、未使用の任意のロッカーのドアを開け、ステップ203で、ロッカーに預ける品物を入れる。ステップ204で、ドアを閉める。ステップ205で、購入した電子キー1を電子錠前装置のコンタクト部2に差し込みコンタクトを行う。ステップ206で、コンタクトがなされたことがリードライト制御手段31により確認され、ステップ207に進む。

【0031】ステップ207で、リードライト制御手段31により電子キー1の業者暗証エリアAよりデーターaが読み込まれ、図22に示す暗証メモリー手段35の業者暗証エリアA'に記憶されたデーターaとが暗証照合手段32により照合される。他の業者の電子キー等の誤使用により照合が合わない場合はステップ226に進みアラーム表示機構5により警告がなされるが、通常は照合が合いステップ208に進む。

【0032】ステップ208で、電磁ロック機構4の錠状態の確認を行う、確認結果は開錠状態にありステップ209に進む。錠状態の確認法はこの実施例では電磁ロック制御手段33にモーターの回転位置検出により行っているが、暗証メモリー手段35にエリアを設けフラッグをたてる事によってもかまわない。

【0033】ステップ209で、リードライト制御手段31により電子キー1の従業員暗証エリアBよりデーター0が読み込まれ、暗証メモリー手段35の従業員暗証エリアB'に記憶されたデーターbとが暗証照合手段32により照合される。顧客の持つ電子キー1では照合が合わず、ステップ210に進む。

【0034】ステップ210で、リードライト制御手段31により電子キー1のロッカー暗証エリアCよりデーター0が読み込まれ、暗証照合手段32によりデーター0とが照合される。照合が合い初期使用であることが確認されステップ211に進む。

【0035】ステップ211で、暗証メモリー手段35のロッカー暗証エリアC'のデーターcが電子キー1のロッカー暗証エリアCに移し込まれ、ステップ212、時刻カウント手段34の現時刻データーdが暗証メモリー手段35年月日時刻エリアD'と電子キー1の年月日時刻エリアDに記憶されステップ213に進む。電子キー1のデーター状態は図21の601より602の状態となり、暗証メモリー手段35のデーター状態は図22

の603より604の状態となる。

【0036】ステップ213で、電磁ロック制御手段33により電磁ロック機構4が働き閉錠状態となる。ステップ214、顧客は電子キー1を外し電子キー1を所持することとなる。ステップ215で、リードライト制御手段31により電子キー1の取り外しが検出され次のコンタクトに備えることとなる。

【0037】顧客が諸用を済ませた後ロッカーの開錠を行うにはステップ205にて電子キー1を再度コンタクトさせる。ステップ206、ステップ207と初期コンタクトと同様に進み、ステップ208での確認結果、電磁ロック機構4は閉錠状態にあり、ステップ216に進む。

【0038】ステップ216で、リードライト制御手段31により電子キー1の従業員暗証エリアBよりデータ0が読み込まれ、暗証メモリ手段35の従業員暗証エリアB'に記憶されたデータbとが暗証照合手段32により照合される。顧客の持つ電子キー1では照合が合わず、ステップ217に進む。ステップ217で、リードライト制御手段31により電子キー1のロッカー暗証エリアCよりデータcが読み込まれ、暗証メモリ手段35のロッカー暗証エリアC'に記憶されたデータcとが暗証照合手段32により照合される。通常では照合が合いステップ218に進む。照合が合わなければ他ロッカーに使用の電子キーと判断され、ステップ226に進みアラーム表示機構5により警告がなされる。ステップ218で、リードライト制御手段31により電子キー1の年月日時刻エリアDよりデータdが呼び込まれ、暗証メモリ手段35の年月日時刻エリアD'のデータdとが暗証照合手段32により照合される。通常では照合が合いステップ219へ進む。照合が合わなければ前使用者の電子キー1と判断され、ステップ226に進みアラーム表示機構により警告がなされる。

【0039】ステップ219で、電磁ロック制御手段33により電磁ロック機構4が働き開錠状態となる。ステップ220で、顧客は電子キー1をコンタクト部2から外し電子キー1を所持することとなる。ステップ221で、リードライト制御手段31により電子キー1の取り外しが検出され次のコンタクトに備えることとなる。

【0040】ステップ222で、顧客はロッカーのドアを開け荷物を取り出す。

【0041】この後、初期使用より定時間内であり、且つ間に他キーによる使用が無い条件の基にこの電子キーの再使用を可能としている、顧客が再度電子キー1をコンタクトさせるとステップ203~209まで初期と同様に進み、ステップ210で、初期使用の確認にてリードライト制御手段31により電子キー1のロッカー暗証エリアCよりデータ0が読み込まれ、暗証照合手段32によりデータ0とが照合される。照合が合わず再使用であることが確認されステップ223に進む。ステッ

プ223で、暗証メモリ手段35の年月日時刻エリアD'に記憶されたデータdと使用期間エリアE'に記憶されたデータe時刻カウン手段34の時刻データdとが比較される。比較結果 $d+e>d$ であればステップ224、ステップ225と進み、この電子キー1を使用して再度の荷物を預けが可能となる。顧客の再使用が定時間、使用期間エリアEに記憶されたデータe、を過ぎていれば $d+e<d$ となりステップ226に進みアラーム表示機構により警告がなされる。

【0042】トラブル発生時、点検時は、従業員用電子キー1を使用し、開錠時はステップ209にて照合が合いステップ213に進み、又は閉錠時はステップ216、にて照合が合いステップ219に進み、開錠、閉錠が可能となっている。

【0043】以上がレンタルロッカーのロッカー錠としてのシステム構成であり、顧客は購入した電子キー1により1回のみ貸与ロッカーの使用が許され且つ誤預け、預け忘れ、等の場合定時間以内であれば同じ電子キーにて再使用が可能である、電子キーを使い捨てとする電子錠システムである。

【0044】

【発明の効果】以上に説明したように本発明よりなる電子錠システムは、使用時間限定もしくは使用回数限定した使い捨ての電子キーを供給する電子錠システムであるため、模作が意味をなさず、顧客のキー紛失のアクシデントに対しても錠前の交換は不必要でありアクシデントに対処するコストがかからなく修復も簡単である。この為顧客がいやな思いをすることのない、防犯性に優れた電子錠システムとなり、なおかつレンタルロッカーにおける実施例のように顧客の誤挿入に対するサービスができる。装置、ルーム、等の貸与業者にとって有効な電子錠システムである。

【0045】使用の終わった電子キーは顧客が記念に持ち帰ることもできる。又電子キーのメモリとしてEEPROMを使用すれば回収して再使用することができる。

【0046】本発明に使用の電子キーは直径20mm以下厚み7mm以下のボタン形状をしており布、皮、紙、等に接着、カシメ、縫いつけにより取り付けられた形状をしている。この為カードタイプ、コインタイプのデータキャリアに対し物理強度が非常に強く、落下においても、足で踏まれても、壊れない。持ち運びにおいても折り畳んで財布、ハンドバック、ポケット、等に入れてもかさばらず、取り出した時には広がるため紛失が防げる。又布、紙部は文字、図、等の情報を記載するのに十分に広い面積がとれる。又電子錠前装置のコンタクト機構が小さな形状であるため電子錠前装置がドアに組み込める程の小型化なされた使い捨て型の電子錠システムである。

【図面の簡単な説明】



【図 1】 本発明の電子錠システムの構成を現す図である。

【図 2】 本発明に使用される電子キーの断面図である。

【図 3】 本発明に使用される電子キーの正面図である。

【図 4】 本発明に使用される電子錠前装置のコネクター部の断面図である。

【図 5】 本発明に使用される電子錠前装置のコネクター部の正面図である。

【図 6】 本発明の一実施例であるホテルのドア用の電子錠前装置の外観図である。

【図 7】 図 6 の A-A 断面図であり電磁ロック機構部分を現す図である。

【図 8】 図 6 の B-B 断面図であり電磁ロック機構部分を現す図である。

【図 9】 本発明の一実施例であるホテルのドア用の電子錠前装置のシステム構成図である。

【図 10】 本発明の一実施例であるホテルのドア用の電子錠前装置のシステム構成図である。

【図 11】 本発明の一実施例であるホテルのドア用の電子錠前装置のシステム構成図である。

【図 12】 本発明の一実施例であるホテルのドア用の電子キーのデーター状態を現す図である。

【図 13】 本発明の一実施例であるホテルのドア用の暗証メモリ手段のデーター状態を現す図である。

【図 14】 本発明の一実施例であるホテルのドア用の特殊電子キーのデーター状態を現す図である。

【図 15】 本発明の一実施例であるレンタルロッカー用の電子錠前装置の外観図である。

【図 16】 図 15 の A-A 断面図であり電磁ロック機構

部分を現す図である。

【図 17】 図 15 の B-B 断面図であり電磁ロック機構部分を現す図である。

【図 18】 本発明の一実施例であるレンタルロッカー用の電子錠前装置のシステム構成図である。

【図 19】 本発明の一実施例であるレンタルロッカー用の電子錠前装置のシステム構成図である。

【図 20】 本発明の一実施例であるレンタルロッカー用の電子錠前装置のシステム構成図である。

【図 21】 本発明の一実施例であるレンタルロッカー用の電子キーのデーター状態を現す図である。

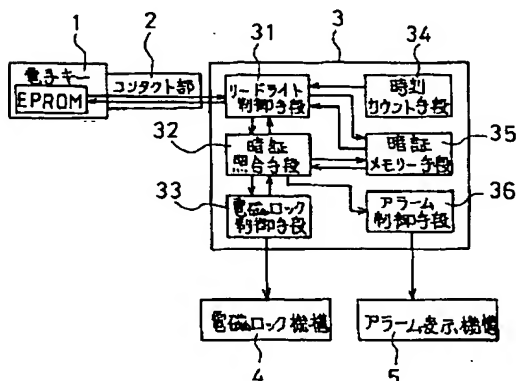
【図 22】 本発明の一実施例であるレンタルロッカー用の暗証メモリ手段のデーター状態を現す図である。

【図 23】 本発明の一実施例であるレンタルロッカー用の特殊電子キーのデーター状態を現す図である。

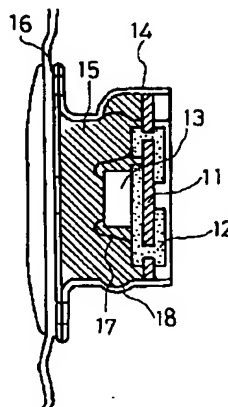
【符号の説明】

- 1 電子キー
- 2 コンタクト部
- 3 制御回路
- 4 電磁ロック機構
- 5 アラーム表示機構
- 16 ハンカチーフ
- 31 リードライト制御手段
- 32 暗証照合手段
- 33 電磁ロック制御手段
- 34 時刻カウント手段
- 35 暗証メモリ手段
- 36 アラーム制御手段

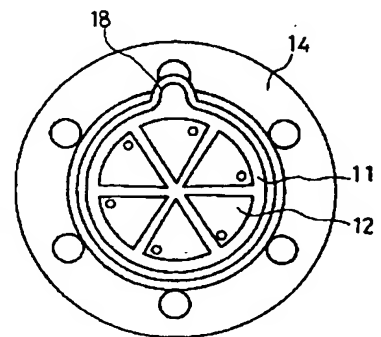
【図 1】



【図 2】

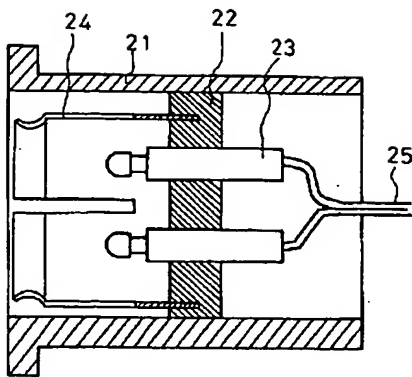


【図 3】

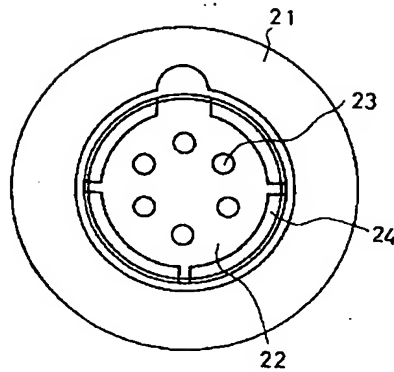




【図 4】



【図 5】

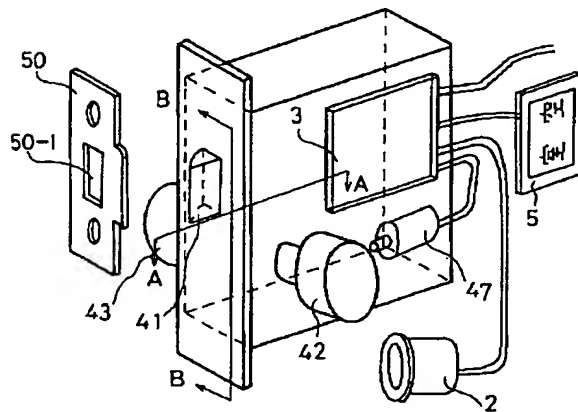


【図 23】

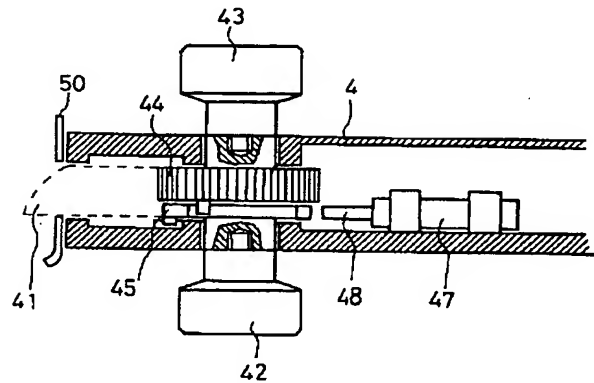
従業員用電子キーのデーター  
605

データーエリア	ア	データ
業者暗証	A	a
従業員暗証	B	b
ロッカー暗証	C	0
年月日時刻	D	0

【図 6】

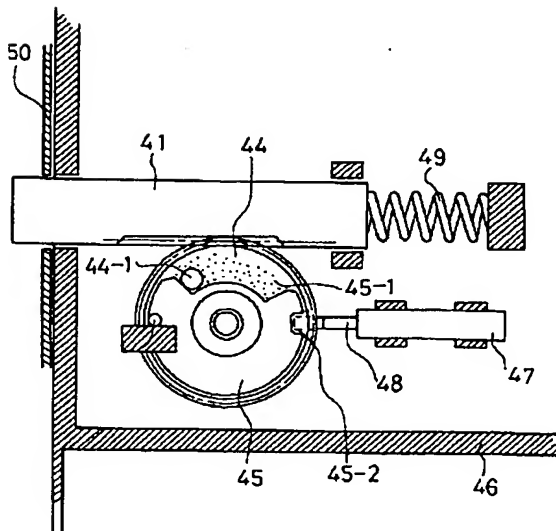


【図 7】



【図 13】

【図 8】



暗証メモリー手段のデーター

504

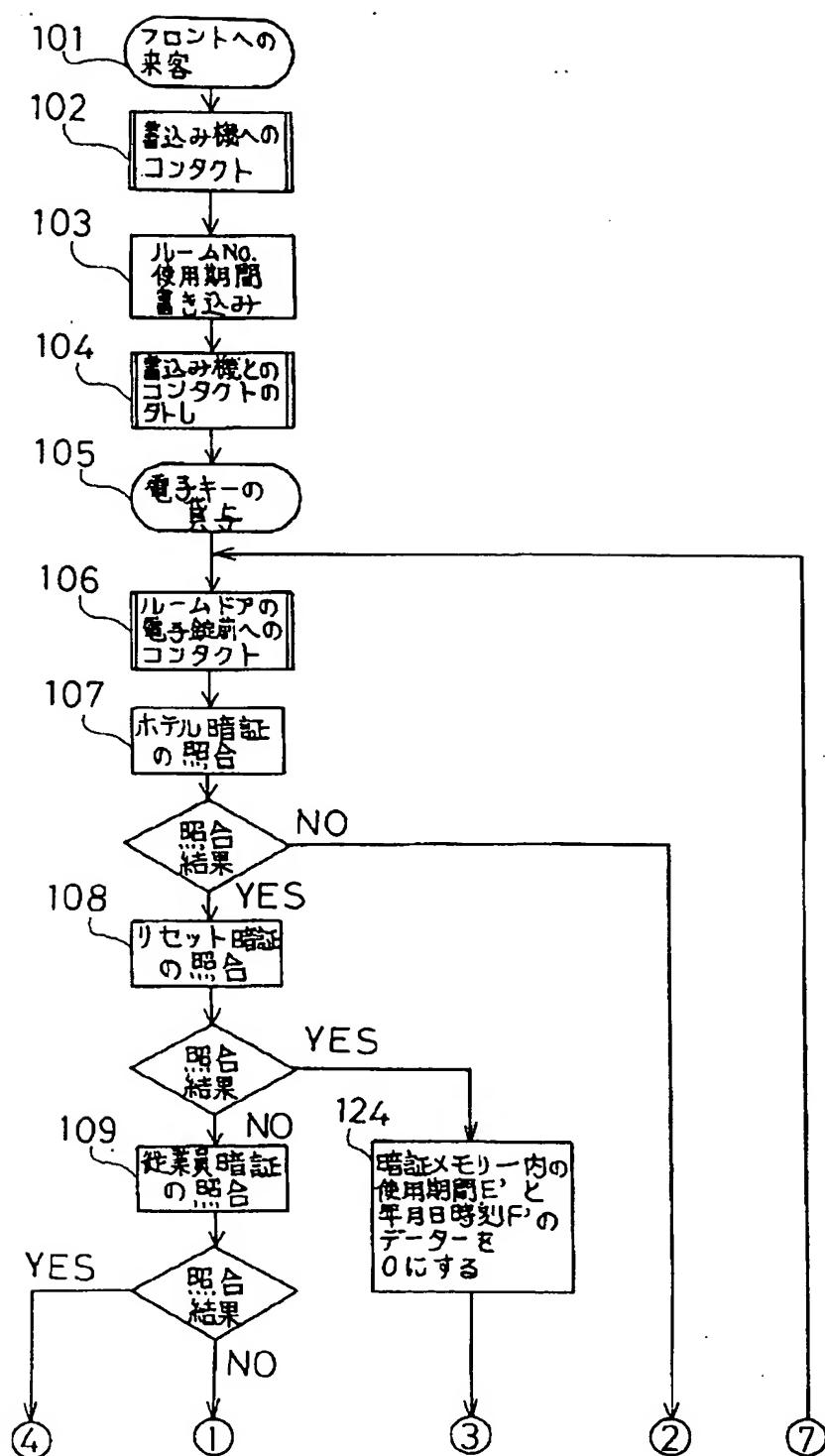
データーエリア	ア	データ
ホテル暗証	A'	a
リセット暗証	B'	b
従業員暗証	C'	c
ルーム暗証	D'	d
チェックアウト 年月日時刻	E'	e'
年月日時刻	F'	f'

505

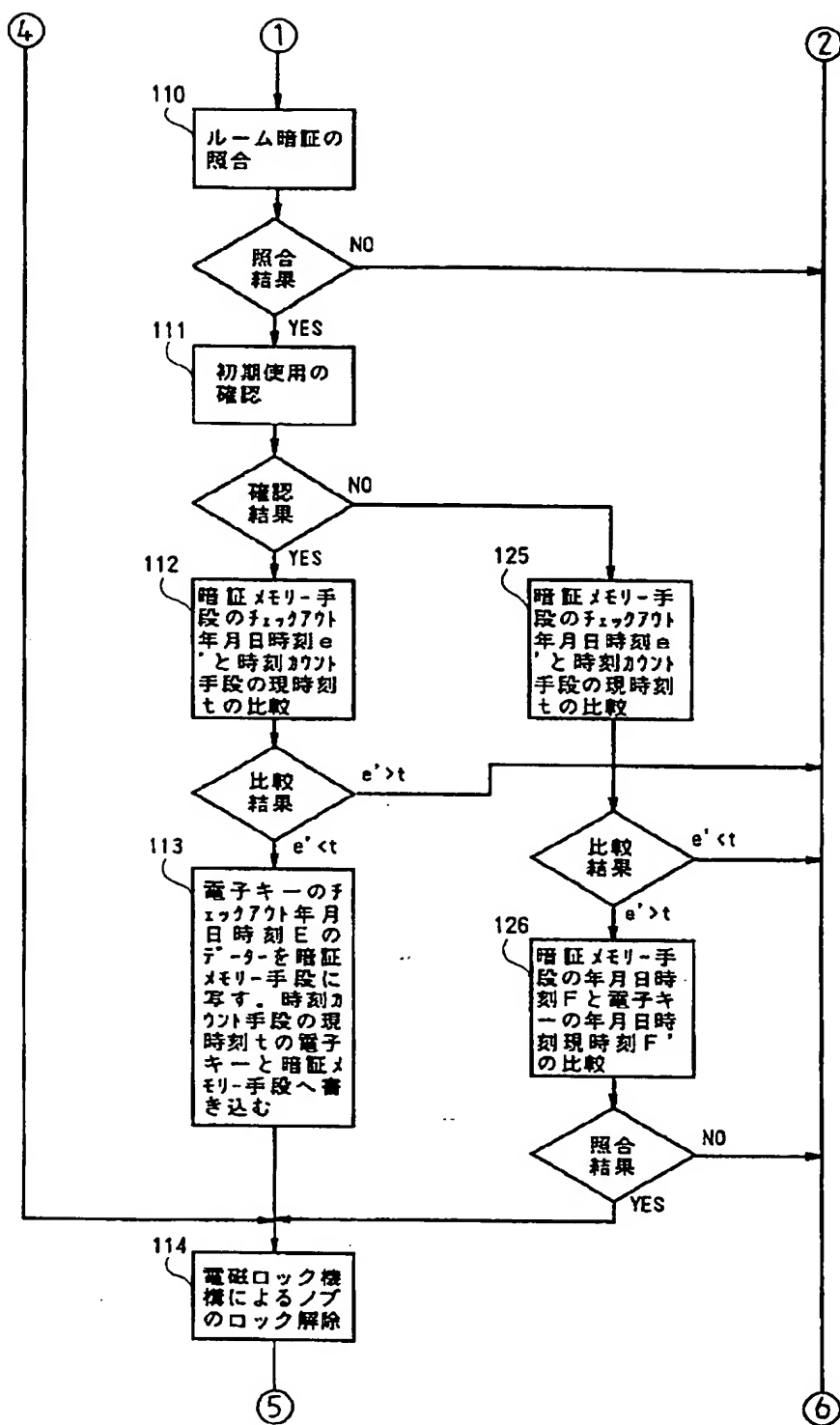
データーエリア	ア	データ
ホテル暗証	A'	a
リセット暗証	B'	b
従業員暗証	C'	c
ルーム暗証	D'	d
チェックアウト 年月日時刻	E'	e
年月日時刻	F'	f



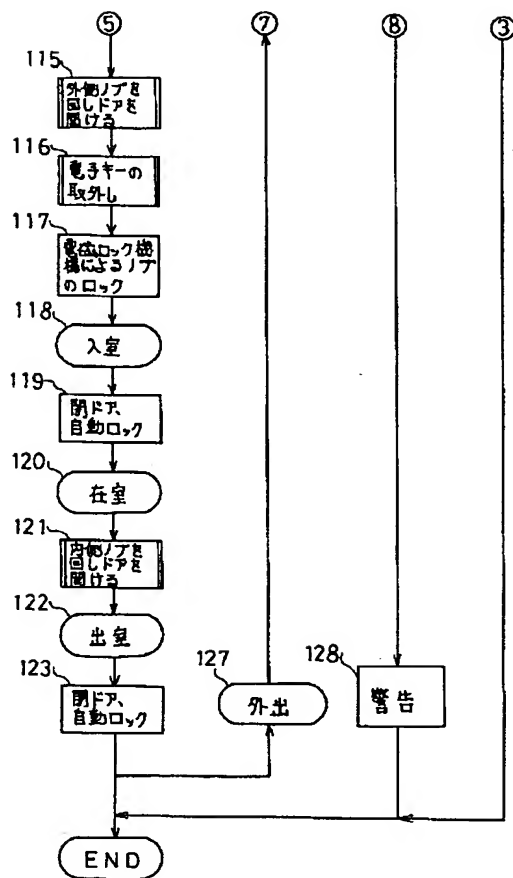
【図9】



【図10】



【図11】



【図14】

従業員用電子キーのデーター

506

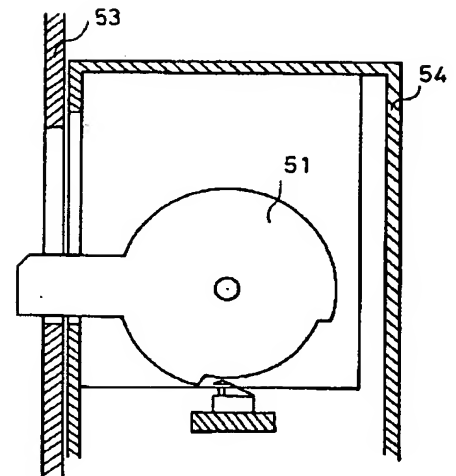
データーエリア	データー
ホテル暗証	A a
リセット暗証	B 0
従業員暗証	C c
ルーム暗証	D 0
チェックアウト年月日時刻	E 0
年月日時刻	F 0

リセット用電子キーのデーター

507

データーエリア	データー
ホテル暗証	A a
リセット暗証	B b
従業員暗証	C 0
ルーム暗証	D 0
チェックアウト年月日時刻	E 0
年月日時刻	F 0

【図16】



【図12】

顧客用電子キーのデーター

501

データーエリア	データー
ホテル暗証	A a
リセット暗証	B 0
従業員暗証	C 0
ルーム暗証	D 0
チェックアウト年月日時刻	E 0
年月日時刻	F 0

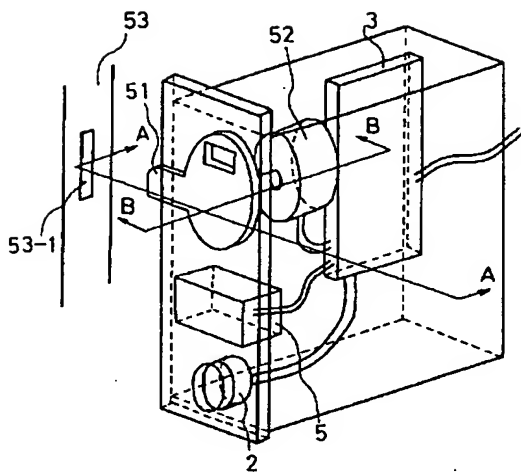
502

データーエリア	データー
ホテル暗証	A a
リセット暗証	B 0
従業員暗証	C 0
ルーム暗証	D d
チェックアウト年月日時刻	E e
年月日時刻	F 0

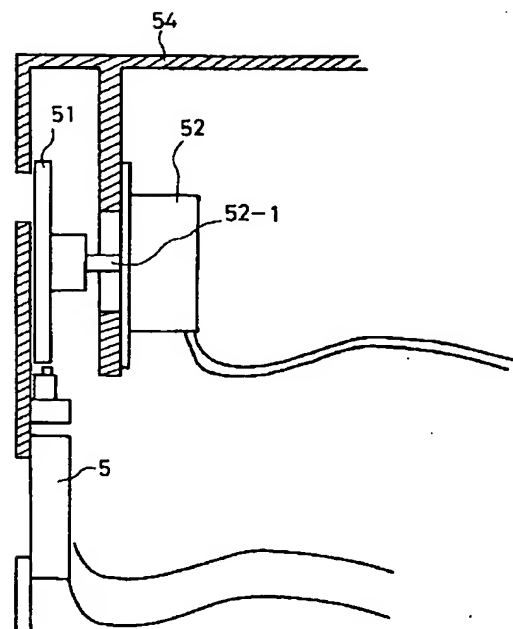
503

データーエリア	データー
ホテル暗証	A a
リセット暗証	B 0
従業員暗証	C 0
ルーム暗証	D d
チェックアウト年月日時刻	E e
年月日時刻	F f

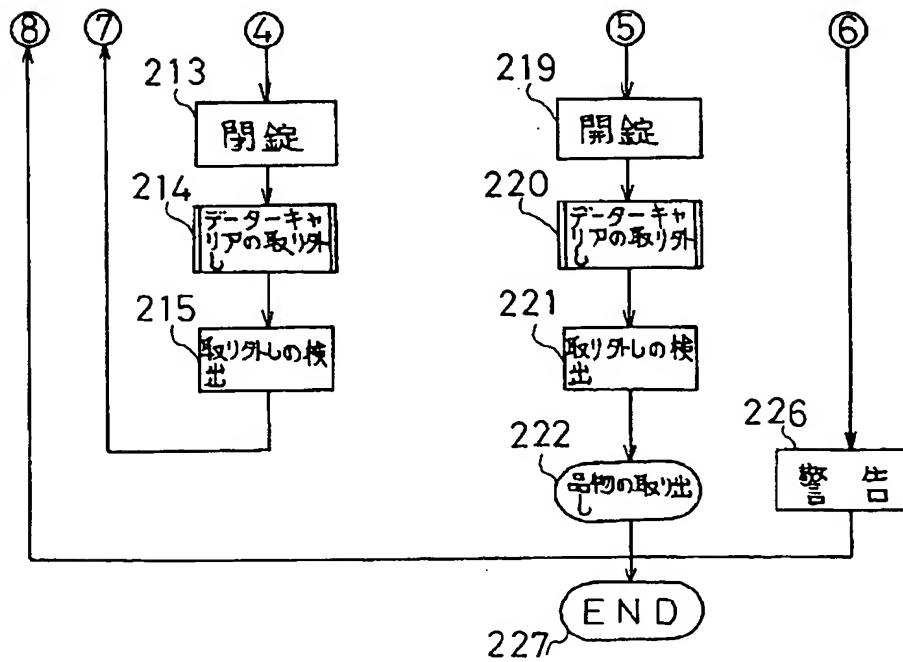
【図15】



【図17】



【図20】

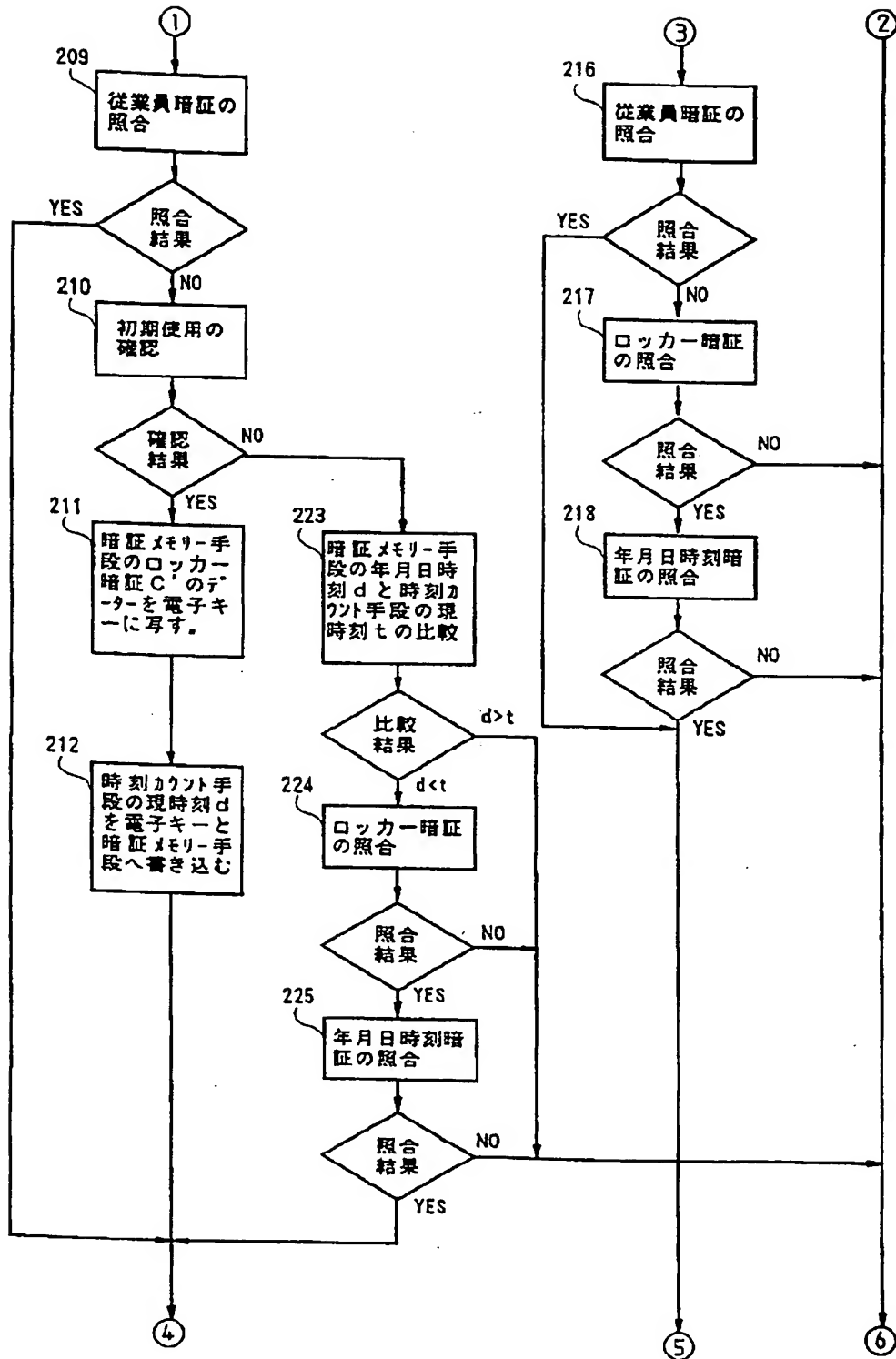


```

graph TD
    201([電子キーの購入]) --> 202([ロッカードアのオープン])
    202 --> 203([品物の挿入])
    203 --> 204([ロッカードアのクロス])
    204 --> 205[データキャリアの接続]
    205 --> 206[接続の検知]
    206 --> 207[業者暗証の照合]
    207 --> 208{照合結果}
    208 -- NO --> 2
    208 -- YES --> 209[錠状態の確認]
    209 --> 210{確認結果}
    210 -- 閉錠状態 --> 3
    210 -- 開錠状態 --> 1
    1 --> 203
    2 --> 203
    3 --> 203
    4 --> 203
    5 --> 203
    6 --> 203
    7 --> 203
    8 --> 203

```

【図19】





【図 2 1】

顧客用電子キーのデータ

6 0 1 1

データエリア		データ
業者暗証	A	a
従業員暗証	B	0
ロッカー暗証	C	0
年月日時刻	D	0

6 0 2

データエリア		データ
業者暗証	A	a
従業員暗証	B	0
ロッカー暗証	C	c
年月日時刻	D	d



【図 2 2】

暗証メモリー手段のデータ

6 0 3

データエリア		データ
業者暗証	A'	a
従業員暗証	B'	b
ロッカー暗証	C'	c
年月日時刻	D'	d'
使用期間	E'	e

6 0 4

データエリア		データ
業者暗証	A'	a
従業員暗証	B'	b
ロッカー暗証	C'	c
年月日時刻	D'	d
使用期間	E'	e



【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 4 部門  
 【発行日】平成 13 年 9 月 26 日 (2001. 9. 26)

【公開番号】特開平 7 - 2 3 3 6 6 3  
 【公開日】平成 7 年 9 月 5 日 (1995. 9. 5)  
 【年通号数】公開特許公報 7 - 2 3 3 7  
 【出願番号】特願平 6 - 2 5 1 3 7  
 【国際特許分類第 7 版】  
 E05B 49/00  
 【F I】  
 E05B 49/00 F

【手続補正書】

【提出日】平成 12 年 11 月 30 日 (2000. 11. 30)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】  
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電磁ロック機構を開閉するための暗証を記憶するメモリーと、その暗証データーを送受信するための端子を有する電子キー、該電子キーが接続されて前記暗証データーを読みとり、内部に持つ暗証メモリー手段に記憶された暗証データーを照合することにより前記電磁ロック機構の開閉を制御する制御回路を備えた電子錠前装置から成る電子錠システムに於いて、該制御回路は該電子キーが初期使用か否かを判断する判断手段と、初期使用が判断された場合には該電子キー及び該暗証メモリー手段に対して同一の任意数値を書き込む暗証データー書き込み手段と、初期使用時に前記暗証データーの有効期限を設定する有効期限設定手段を持つことにより該電子キーを使い捨てとしたことを特徴とする電子錠システム。

【請求項 2】 電磁ロック機構を開閉するための暗証を記憶するメモリーと、その暗証データーを送受信するための端子を有する電子キー、該電子キーが接続されて前記暗証データーを読みとり、内部に持つ暗証メモリー手段に記憶された暗証データーを照合することにより前記電磁ロック機構の開閉を制御する制御回路を備えた電子錠前装置から成る電子錠システムに於いて、該制御回路は該電子キーが初期使用か否かを判断する判断手段と、初期使用が判断された場合には該電子キー及び該暗証メモリー手段に対して同一の任意数値を書き込む暗証データー書き込み手段と、初期使用時に前記暗証データーの有効回数を設定する有効回数設定手段を持つことにより該電子キーを使い捨てとしたことを特徴とする電子錠システム。

【請求項 3】 任意の数値が初期使用時の年月日と時刻であることを特徴とした請求項 1 または 2 記載の電子錠システム。

【請求項 4】 任意の数値が複数桁から成るランダムな数値であることを特徴とした請求項 1 または 2 記載の電子錠システム。

【請求項 5】 電磁ロック機構を開閉するための暗証を記憶するメモリーと、その暗証データーを送受信するための端子を有する電子キー、該電子キーが接続されて前記暗証データーを読みとり、内部に持つ暗証メモリー手段に記憶された暗証データーを照合することにより前記電磁ロック機構の開閉を制御する制御回路を備えた電子錠前装置から成る電子錠システムに於いて、前記電子錠前装置の前記制御回路は、前記電子キーの前記メモリーからデーターを読み取るとともに、前記電子キーの前記メモリーヘデーターを書き込むためのリードライト手段を有することを特徴とする電子錠システム。

【請求項 6】 前記リードライト手段は、前記電子キーの前記メモリーと前記電子錠前装置の前記暗証メモリー手段へ同一の暗証データーを書き込むことを特徴とする請求項 5 記載の電子錠システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0007  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】

【0007】上記の目的を達成するための本発明の構成は、電磁ロック機構を開閉するための暗証を記憶するメモリーと、その暗証データーを送受信するための端子を有する電子キー、該電子キーが接続されて前記暗証データーを読みとり、内部に持つ暗証メモリー手段に記憶された暗証データーを照合することにより前記電磁ロック機構の開閉を制御する制御回路を備えた電子錠前装置から成る電子錠システムに於いて、該制御回路は該電子キーが初期使用か否かを判断する判断手段と、初期使用が判断された場合には該電子キー及び該暗証メモリー手段

に対して同一の任意数値を書き込む暗証データ書き込み手段と、初期使用時に前記暗証データの有効期限を設定する有効期限設定手段を持つことにより該電子キーを使い捨てとしたことを特徴とする。また、電磁ロック機構を開閉するための暗証を記憶するメモリと、その暗証データを送受信するための端子を有する電子キー、該電子キーが接続されて前記暗証データを読みとり、内部に持つ暗証メモリ手段に記憶された暗証データを照合することにより前記電磁ロック機構の開閉を制御する制御回路を備えた電子錠前装置から成る電子錠システムに於いて、該制御回路は該電子キーが初期使用か否かを判断する判断手段と、初期使用が判断された場合には該電子キー及び該暗証メモリ手段に対して同一の任意数値を書き込む暗証データ書き込み手段と、初期使用時に前記暗証データの有効回数を設定する有効回数設定手段を持つことにより該電子キーを使い捨てとしたことを特徴とする。また、任意の数値が初期使用時

の年月日と時刻であることを特徴とする。また、任意の数値が複数桁から成るランダムな数値であることを特徴とする。また、電磁ロック機構を開閉するための暗証を記憶するメモリと、その暗証データを送受信するための端子を有する電子キー、該電子キーが接続されて前記暗証データを読みとり、内部に持つ暗証メモリ手段に記憶された暗証データを照合することにより前記電磁ロック機構の開閉を制御する制御回路を備えた電子錠前装置から成る電子錠システムに於いて、前記電子錠前装置の前記制御回路は、前記電子キーの前記メモリからデータを読み取るとともに、前記電子キーの前記メモリへデータを書き込むためのリードライト手段を有することを特徴とする。また、前記リードライト手段は、前記電子キーの前記メモリと前記電子錠前装置の前記暗証メモリ手段へ同一の暗証データを書き込むことを特徴とする。